

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : C09D 11/10	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 86/ 01527 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. März 1986 (13.03.86)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE85/00277 (22) Internationales Anmeldedatum: 16. August 1985 (16.08.85) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 34 32 234.5 (32) Prioritätsdatum: 1. September 1984 (01.09.84) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF FARBEN + FASERN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Am Neumarkt 30, D-2000 Hamburg 70 (DE). (72) Erfinder;und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : FRIES, Werner [DE/DE]; Normannenstrasse 1, D-7252 Weil der Stadt (DE). KLEMM, Karl-Wilhelm [DE/DE]; Ahornstrasse 12, D-7000 Stuttgart 70 (DE). DOBBELSTEIN, Arnold [DE/DE]; Emil-Nolde-Weg 95, D-4400 Münster (DE). SOBITZKAT, Horst [DE/DE]; Schmüllingsstrasse 20, D-4400 Münster (DE).	(74) Anwalt: BASF FARBEN + FASERN AG; Ressort Lacke und Farben, Patentabteilung, Max-Winkelmann-Strasse 80, Postf. 61 23, D-4400 Münster (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(54) Title: FAST DRYING INKS AND UTILIZATION THEREOF (54) Bezeichnung: SCHNELL WEGSCHLAGENDE DRUCKFARBEN UND DEREN VERWENDUNG (57) Abstract <p>The ink is comprised of pigments, a binder formed of an alkyd resin modified by fatty acids having a iodine index from 120 to 280 (gI₂/100g), a binder formed of a colophonium modified by a phenolyc resin and optionally other binders and other ordinary components such as lubricants, solvents, thickeners and thixotropic agents. The alkyd resin and the colophonium binder modified by a phenolic resin are present in the ratios from 10 to 40 percent by weight and from 60 to 90 percent by weight respectively, the sum thereof being 100% by weight. The alkyd resin has an acid index under 11 and a hydroxyl index from 40 to 260 and is prepared by reacting a) an unsaturated fatty acid with 6 to 20 atoms of carbon or a mixture of such acids or the triglycerides thereof with b) a polyol c) a dicarbonic acid.</p> (57) Zusammenfassung <p>Druckfarbe, die aus Pigmenten, einem mit Fettsäuren mit einer Jodzahl von 120 bis 280 (gI₂/100g) modifizierten Alkydharz-Bindemittel, phenolharzmodifiziertem Kolophonium-Bindemittel und gegebenenfalls weiteren Bindemitteln und weiteren üblichen Bestandteilen, wie Gleitmitteln, Lösungsmitteln, Verdickungsmitteln und Thixotropierungsmitteln, besteht. Alkydharz- und phenolharzmodifiziertes Kolophonium-Bindemittel liegen in Anteilen von 10 bis 40 Gewichts-% bzw. 60 bis 90 Gewichts-% vor, wobei deren Summe 100 Gewichts-% ergibt. Das Alkydharz hat eine Säurezahl unter 11 und eine Hydroxylzahl von 40 bis 260 und ist hergestellt worden durch Umsetzung von a) einer ungesättigten Fettsäure mit 6 bis 20 C-Atomen oder einem Gemisch derartiger Säuren oder deren Triglyceride mit b) einem Polyol und c) einer Dicarbonsäure.</p>		

- 2 -

1 falls weiteren üblichen Bestandteilen, wie Gleitmittel,
Lösungsmittel und einem viskositätsbeeinflussenden Mit-
tel.

5 Je nach Anwendungsbereich werden an Druckfarben eine
Vielzahl von Anforderungen gestellt. Druckfarben sollen
z.B. eine hohe Scheuerfestigkeit und in vielen Fällen
eine gute Wiederablösbarkeit besitzen. Weiterhin sollen
sie möglichst vergilbungsfrei, geruchsneutral und
schnell trocknend sein. Zur Herstellung der Druckfarbe
10 werden zunächst die verschiedenen Harze bei erhöhter
Temperatur in Mineralöl gelöst, daran anschließend wer-
den die Pigmente eingebracht. Druckfarben der oben ge-
schilderten Zusammensetzung härten anschließend
oxidativ aus.

15 Bei Verwendung der in der DE-PS 30 23 118 beschriebenen
wie auch anderer Druckfarben für das Bogenoffset- und
das Buchdruckverfahren tritt das Problem des Ablegens
auf, d.h. mit Mineralöl gut verträgliche Druckfarben
geben dieses nur langsam ab, folglich bleiben die
20 Drucke feucht und erfordern daher eine Puderbestäubung.
Der Bestäubungspuder dient als Abstandshalter für die
feuchten Drucke im Stapel und ermöglicht ferner einen
besseren Zutritt von Sauerstoff für die oxidative
Trocknung. Die Puderbestäubung wirkt sich jedoch auf
25 die Qualität der Drucke und die spätere Weiterverarbei-
tung nachteilig aus.

Die Nachteile der Puderbestäubung bestehen in der
schlechten Scheuerfestigkeit der Drucke, in Komplika-
tionen bei nachfolgenden Prozessen, wie Lackierung
30 und Cellophanieren sowie in der Verschmutzung der
Maschine.

Eine Übersicht über die Nachteile der Puderbestäubung
im Offsetdruck gibt W. Walenski in "Der Polygraph", Bd
5, 1984, S. 435 - 36. Aus dieser Übersicht ist ersicht-
35 lich, wie dringend der Wunsch nach einer schnell weg-
schlagenden Druckfarbe ist.

- 1 -

Schnell wegschlagende Druckfarben und deren Verwendung

Die Erfindung betrifft Druckfarben, die als Bindemittel phenolharzmodifiziertes Kolophonium in einem Anteil von
10 60 bis 90 Gew.-% und ein Alkydharz in einem Anteil von 10 bis 40 Gew.-% enthalten, wobei die Summe von phenolharzmodifiziertem Kolophonium und Alkydharz 100 Gew.-% ergibt. Das Alkydharz ist hergestellt worden aus

- 15 a) einer ungesättigten Fettsäure mit 6 bis 20 C-Atomen oder einem Gemisch derartiger Säuren oder deren Triglyceride,
- b) einem Polyol und
- 20 c) einer Dicarbonsäure.

Die Druckfarben enthalten weiterhin Pigmente, gegebenenfalls weitere Bindemittel und weitere übliche Bestand-
25 teile, wie Gleitmittel, Lösungsmittel, Verdickungsmittel und Thixotropierungsmittel.

Aus der DE-PS 30 23 118 sind Papier-Druckfarben dieser Art für graphische Zwecke bekannt. Diese bestehen aus
30 Pigmenten, einem mit langkettigen Fettsäuren mit der Jodzahl kleiner als 20* modifizierten Alkydharz-Bindemittel, welches eine Säurezahl von vorzugsweise 6 bis 12 und eine Hydroxylzahl von vorzugsweise größer als 15, insbesondere 20 bis 35 aufweist, und gegebenen-
35 *) bestimmt nach DIN 53241

1 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine Druckfarbe anzugeben, die schnell wegschlägt und daher ohne Bestäubungspuder auskommt.

5 Überraschenderweise wurde gefunden, daß diese Aufgabe gelöst wird durch eine Druckfarbe, die als Bindemittel ein Alkydharz mit hoher Hydroxylzahl, niedriger Säurezahl und hoher Jodzahl der Fettsäuren in Kombination mit einem phenolharzmodifizierten Kolophonium enthält.
10 Gegenstand der Erfindung ist daher eine Druckfarbe der eingangs genannten Art, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die ungesättigten Fettsäuren eine Jodzahl von 120 bis 280 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), bevorzugt 120 - 200 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), besonders bevorzugt 120 - 190 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), haben und
15 das Alkydharz eine Säurezahl unter 11 und eine Hydroxylzahl von 40 bis 260 (mg KOH/g Harz) aufweist.

Im Gegensatz zur DE-PS 30 23 118 werden zur Modifizierung des Alkydharzes sogenannte schnelltrocknende Öle
20 bzw. Fettsäuren, die sich durch eine hohe Jodzahl auszeichnen, eingesetzt. Die oxidative Trocknung über die Doppelbindungen der stark ungesättigten Fettsäuren bzw. Öle ist für die chemische Trocknung der Druckfarbe verantwortlich. Die gute chemische Trocknung wird durch
25 die physikalische Trocknung der Druckfarbe, die sich durch das Wegschlagverhalten bestimmen läßt, ergänzt. Eine gute physikalische Trocknung wird durch die erfindungsgemäße Druckfarbe erreicht. Die als Bindemittel verwendeten Alkydharze haben Hydroxylzahlen, die im
30 Bereich von 40 bis 260 liegen. Diese im Vergleich zur DE-PS 30 23 118 hohen Hydroxylzahlen führen zu einer gesteigerten Polarität der Alkydharzbindemittel. Diese polaren Alkydharze haben nur eine begrenzte Löslichkeit in Mineralölen, was dazu führt, daß Druckfarben, die
35 polare Alkydharze und Mineralöl enthalten, gut wegschlagen. Hydroxylzahlen von mindestens 40 sind notwendig, um die für rasches Wegschlagen notwendige Polarität zu erlangen; als besonders vorteilhaft für

1 das Wegschlagverhalten kann der OH-Zahl-Bereich
von 110 bis 180 angegeben werden. Wird eine OH-Zahl des
Alkydharzes von 260 überschritten, löst sich das polare
5 Alkydharz kaum noch in dem für Druckfarben üblichen
Lösungsmittel Mineralöl.

Als ungesättigte Fettsäuren oder Öle haben sich Lack-
leinöl, Sojaöl oder dehydratisiertes Rizinusöl und die
10 aus diesen gewonnenen Fettsäuren bewährt. Als Polyol-
komponenten sind Trimethylolpropan, Glyzerin und/oder
Pentaerythrit besonders gut geeignet. Bevorzugte Di-
carbonsäuren sind Phthalsäure, Isophthalsäure, Adipin-
säure oder Tetrahydrophthalsäure, wobei in der Praxis
15 gegebenenfalls deren Anhydride eingesetzt werden.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstel-
lung einer Druckfarbe.

20 Zunächst wird aus

- a) einer ungesättigten Fettsäure mit 6 bis 20 C-Atomen
oder einem Gemisch derartiger Säuren oder deren Tri-
glyceride
- 25 b) einem Polyol und
- c) einer Dicarbonsäure

ein fettsäuremodifiziertes Alkydharz dargestellt. Die-
ses wird mit phenolharzmodifiziertem Kolophonium und
30 einem Mineralöl zu einer Bindemittelmischung kombi-
niert, wobei der Anteil an Alkydharz bei 10 bis 40 Gew.-
-% und der des modifizierten Kolophoniums bei 60 bis 90
Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht von Alkydharz und
Kolophonium, liegt. Diese Bindemittelmischung wird zu-
35 sammen mit Pigmenten, gegebenenfalls weiteren Binde-
mitteln und weiteren üblichen Bestandteilen, wie Gleit-
mittel, Verdickungsmittel und Thixotropierungsmittel,

1 mittels einer Dispergiervorrichtung, wie z.B. einer
Dreiwalze, einer Sand- oder Kugelmühle, dispergiert.
Kennzeichnend ist hierbei, daß die ungesättigten Fett-
säuren eine Jodzahl von 120 bis 280 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), bevor-
5 zugt 120 bis 200 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), besonders bevorzugt 120
bis 190 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), und die Alkydharze eine Hydroxyl-
zahl von 40 bis 260 und eine Säurezahl unter 11
haben. Zur Modifizierung der Alkydharze können vorteil-
haft Lackleinöl, Sojaöl oder dehydratisiertes Rizinusöl
10 bzw. die aus diesen gewonnenen Fettsäuren verwendet
werden. Als Polyolkomponente eignen sich Trimethylol-
propan, Glycerin und/oder Pentaerythrit, als Dicarbon-
säurekomponente kommen Phthalsäure, Isophthalsäure,
Adipinsäure oder Tetrahydrophthalsäure oder gegebenen-
falls deren Anhydride in Frage.

15 Die erfindungsgemäßen Druckfarben können für das Bogen-
offset-Druckverfahren verwendet werden, bei dem der
Druck zunächst auf ein Gummituch und von dort auf das
Papier oder einen anderen Bedruckstoff abgesetzt wird.
20 Beim Bogenoffset-Druckverfahren werden geschnittene
Bogen bedruckt.

Überraschenderweise eignet sich die erfindungsgemäße
Druckfarbe auch für die Verwendung im Buchdruckverfah-
ren.

25 Da die erfindungsgemäßen Druckfarben, abgesehen von der
oxidativen Trocknung, auch physikalisch gut trocknen,
also schnell wegschlagen, kann auf die sonst erforder-
liche Puderbestäubung verzichtet werden. Dies ist von
großem Vorteil, da der Bestäubungspuder die Qualität
30 der Drucke mindert und die spätere Weiterverarbeitung
erschwert.

Als neu und vorteilhaft kann hinsichtlich der erfin-
dungsgemäßen Druckfarben die Kombination der guten che-
mischen und physikalischen Trocknung durch geeignete
35 Jod- und Hydroxylzahlen angesehen werden. Messungen des
Wegschlagverhaltens zeigen, daß die erfindungsgemäßen
Druckfarben schneller wegschlagen als die in der DE-PS
30 23 118 beschriebenen Druckfarben.

- 6 -

1 Im folgenden wird die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Beispiel 1

5 Es werden 1508 Gewichtsteile Leinölfettsäure, 523 Gewichtsteile Pentaerythrit und 479 Gewichtsteile Iso-phthalsäure in einem Reaktor unter schwachem Schutzgasstrom auf 250° C erhitzt. Man hält bei dieser Temperatur, bis der Sud in der Hitze klar ist. Dann läßt man
10 die Temperatur auf 210° C fallen und hält bei dieser Temperatur, bis die Säurezahl unter 9 erreicht ist und die Viskosität zwischen 60 - 70 dPa.s (80 %ig in Butyl-diglykol) liegt. Die OH-Zahl des Harzes liegt bei 111. Das erhaltene Harz wird in einem Mineralöl mit einem
15 Siedebereich von 280 bis 310° C gelöst, so daß eine 70 %ige Lösung entsteht.

Unter Verwendung dieser Harzlösung wird ein Druckfarben-Bindemittel nach folgender Zusammensetzung hergestellt:

20	phenolharzmodifiziertes Kolophonium	300 Gewichtsteile
	Alkydharz (70 %ig in Mineralöl)	250 Gewichtsteile
	Mineralöl (Siedebereich 280-310° C)	450 Gewichtsteile
		<hr/> 1000 Gewichtsteile

25 Die Harze werden in Mineralöl bei 220° C unter Rühren gelöst. Mit diesem Bindemittel wird mittels einer Dreiwalze eine Druckfarbe folgender Zusammensetzung hergestellt:

30	Blaupigment	15 Gewichtsteile
	Substrate (anorganische Füllstoffe, wie z.B. CaCO ₃ , Al ₂ O ₃)	3 Gewichtsteile
	Wachs	1 Gewichtsteil
	Bindemittel	72 Gewichtsteile
	Mineralöl	7 Gewichtsteile
35	Trockenstoff	2 Gewichtsteile
		<hr/> 100 Gewichtsteile

1

Beispiel 2

5

Es werden 1073 Gewichtsteile Lackleinöl in einem Reaktor unter schwachem Schutzgasstrom auf 200° C erhitzt. Dann gibt man 418 Gewichtsteile Pentaerythrit und 2 Gewichtsteile Lithiumstearat zu und heizt auf 260° C.

10

Bei dieser Temperatur wird umgeestert. Anschließend kühlt man auf 210° C und setzt 534 Gewichtsteile Isophthalsäure zu. Es wird danach wieder auf 240° C geheizt und bei dieser Temperatur gehalten, bis der Sud in der Hitze klar ist. Dann läßt man auf 200° C fallen und hält bei dieser Temperatur, bis die Säurezahl unter 11 erreicht ist und die Viskosität zwischen 300 - 400 dPas.s (80 %ig in Butyldiglykol) liegt. Die OH-Zahl des Harzes liegt bei 181. Das erhaltene Harz wird in einem Mineralöl mit einem Siedebereich von 280 bis 310° C gelöst, so daß eine 60 %ige Lösung entsteht.

15

20

Unter Verwendung dieser Harzlösung wird ein Druckfarben-Bindemittel nach folgender Zusammensetzung hergestellt:

25

phenolharzmodifiziertes Kolophonium	300 Gewichtsteile
Alkydharz (60 %ig in Mineralöl)	250 Gewichtsteile
Mineralöl (Siedebereich 280-310° C)	450 Gewichtsteile

1000 Gewichtsteile

30

Die Harze werden im Mineralöl bei 220° unter Rühren gelöst. Mit diesem Bindemittel wird mittels einer Dreiwalze eine Druckfarbe folgender Zusammensetzung hergestellt:

35

Blaupigment	15 Gewichtsteile
Substrate (anorganische Füllstoffe)	3 Gewichtsteile
Wachs	1 Gewichtsteil
Bindemittel	70 Gewichtsteile

1	Mineralöl	9 Gewichtsteile
	Trockenstoff	2 Gewichtsteile
		<hr/>
5		100 Gewichtsteile

Vergleichsbeispiel

10 Zu Vergleichszwecken wird die Druckfarbe aus dem Beispiel 1 der DE-PS 30 23 118 dargestellt. Das modifizierte Alkydharz wird aus 1800 g Kokosöl, 569 g Trimethylolpropan und 797 g Isophthalsäure unter den dort angegebenen Bedingungen unter Zugabe von 0,1 g

15 Bleiglätte und 7 g p-Toluolsulfonsäure als Vernetzungskatalysator hergestellt und mit 600 g Mineralöl (Siedebereich 250 - 280 °C) verdünnt. Anschließend werden, wie im Beispiel beschrieben, 10 g des Alkydharzes mit 10 g eines Pigmentes, 2 g eines Polyethylenwachses und 76 g einer Bindemittellösung aus 32 g eines phenolharzmodifizierten Kolophoniumharzes in 44 g Mineralöl (Siedebereich 270 - 310

20 °C) angerieben.

Das Wegschlagverhalten der in den Beispielen 1 und 2 dargestellten Druckfarben wird mit dem Wegschlagverhalten der Druckfarbe aus dem Vergleichsbeispiel auf Basis

25 Isophthalsäure, Kokosöl und Trimethylolpropan verglichen.

Das Wegschlagverhalten wird gemessen, indem in Abhängigkeit von der Zeit die Farbmenge, die von dem bedruckten

30 Stoff auf einen Konterbedruckstoff übertragen wird, densitometrisch bestimmt wird. Hierbei zeigt sich, daß bei der im Vergleichsbeispiel beschriebenen Druckfarbe nach 15 Sekunden die optische Farbdichte auf dem Konterbedruckstoff 8-10 mal höher ist als die optische Farbdichte, die beim Vermessen der Druckfarben aus den

35 Beispielen 1 und 2 erhalten wird. Das bedeutet, daß diese bedeutend schneller wegschlagen.

- 9 -

1 Erst nach etwa 60 Sekunden sind die optischen Farbdichten von vergleichbarer Größe.

5

10

15

20

25

30

35

- 10 -

1

Patentansprüche

5

1. Druckfarbe, enthaltend als Bindemittel

A) ein phenolharzmodifiziertes Kolophonium in einem Anteil von 60 bis 90 Gewichts-% und

10

B) ein Alkydharz in einem Anteil von 10 bis 40 Gewichts-%,

wobei die Summe von A) und B) 100 Gewichts-% ergibt und das Alkydharz hergestellt worden ist aus

15

a) einer ungesättigten Fettsäure mit 6 bis 20 C-Atomen oder einem Gemisch derartiger Säuren oder deren Triglyceride

20

b) einem Polyol und

c) einer Dicarbonsäure,

25

sowie Pigmente, gegebenenfalls weitere Bindemittel und weitere übliche Bestandteile, wie Gleitmittel, Lösungsmittel, Verdickungsmittel und Thixotropierungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß die ungesättigten Fettsäuren eine Jodzahl von 120 bis 280 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), bevorzugt 120 bis 200 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), besonders bevorzugt 120 bis 190 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), haben und das Alkydharz eine Hydroxylzahl von 40 bis 260 (mg KOH/g Harz) und eine Säurezahl unter 11 aufweist.

30

35

2. Druckfarbe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hydroxylzahl des Alkydharzes 110 bis 180 beträgt.

- 11 -

- 1 3. Druckfarbe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß als ungesättigte Fettsäuren oder Öle
Lackleinöl, Sojaöl oder dehydratisiertes Rizinusöl
5 oder die aus diesen gewonnenen Fettsäuren verwendet
worden sind.
4. Druckfarbe nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß als Polyolkomponente des Alkydharzes
Trimethylolpropan, Glycerin und/oder Pentaerythrit
10 verwendet worden sind.
5. Druckfarbe nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß als Dicarbonsäurekomponente Phthalsäu-
re, Isophthalsäure, Adipinsäure oder Tetrahy-
15 drophtalsäure oder gegebenenfalls deren Anhydride
verwendet worden sind.
6. Verfahren zur Herstellung einer Druckfarbe, bei dem
zunächst aus
20 a) einer ungesättigten Fettsäure mit 6 bis 20 C-Atomen
oder einem Gemisch derartiger Säuren oder deren
Triglyceride
b) einem Polyol und
25 c) einer Dicarbonsäure
das Alkydharz B) in einem Anteil von 10 bis 40 Gewichts-%,
bezogen auf die Summe von A), und B), hergestellt wird,
30 aus welchem dann zusammen mit einem phenolharzmodifizierten
Kolophonium A) in einem Anteil von 60 bis 90 Gew.-%, und einem
Mineralöl ein Druckfarbenbindemittel hergestellt wird, in welchem
Pigmente, gegebenenfalls weitere Bindemittel und
35 weitere übliche Bestandteile, wie Gleitmittel, Verdickungsmittel
und Thixotropierungsmittel mittels einer Dispergiervorrichtung
dispergiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß ungesättigte
Fettsäuren

- 12 -

- 1 mit einer Jodzahl von 120 bis 280 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), be-
vorzugt 120 - 200 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), besonders bevorzugt
120 - 190 ($\text{gI}_2/100 \text{ g}$), und Alkydharze mit einer Hy-
5 droxylzahl von 40 bis 260 und einer Säurezahl unter
11 verwendet werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
daß als ungesättigte Fettsäuren oder Öle Lackleinöl,
10 Sojaöl oder dehydratisiertes Rizinusöl bzw. die aus
diesen gewonnenen Fettsäuren verwendet werden.
8. Verfahren nach Anspruch 6 bis 7, dadurch gekenn-
zeichnet, daß als Polyolkomponente Trimethylolpro-
15 pan, Glycerin und/oder Pentaerythrit verwendet wer-
den.
9. Verfahren nach Anspruch 6 bis 8, dadurch gekenn-
zeichnet, daß als Dicarbonsäurekomponente Phthalsäu-
20 re, Isophthalsäure, Adipinsäure oder Tetrahy-
drophthalsäure oder gegebenenfalls deren Anhydride
verwendet werden.
10. Verwendung der Druckfarben nach Anspruch 1 bis 5
25 für das Bogenoffset- Verfahren, wobei
auf eine Puderbestäubung der Druckerzeugnisse ver-
zichtet wird.
11. Verwendung der Druckfarbe nach Anspruch 1 bis 5
30 für das Buchdruckverfahren.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE85/00277

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Int.Cl.⁴ C 09 D 11/10 </div>														
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Classification System</td> <td style="padding: 5px;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int.Cl.⁴</td> <td style="padding: 5px;">C 09 D 11/00</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁸</div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. ⁴	C 09 D 11/00								
Classification System	Classification Symbols													
Int.Cl. ⁴	C 09 D 11/00													
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category ⁹</th> <th style="width: 60%; padding: 5px;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 2168173 (TALLINSKY POLITEKHNICHESKY INSTITUT) 31 August 1973 see page 12, lines 1-14; page 6, example 1, lines 16-26</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1,3-5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">EP, A, 0042515 (MICHAEL HUBER). 30 December 1981, see claim 1; page 14; example 3 & DE, A, 3023118 (Cited in the application)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">World Surface Coatings Abstracts, vol. 56, no. 490., April 1983 (Old Woking, Surrey, GB) see page 340, abstract no. 83/2176 & SU, A, 891733 (Moscow, Geodesy Aerial)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> </tbody> </table>			Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	X	FR, A, 2168173 (TALLINSKY POLITEKHNICHESKY INSTITUT) 31 August 1973 see page 12, lines 1-14; page 6, example 1, lines 16-26	1,3-5	A	EP, A, 0042515 (MICHAEL HUBER). 30 December 1981, see claim 1; page 14; example 3 & DE, A, 3023118 (Cited in the application)	1	A	World Surface Coatings Abstracts, vol. 56, no. 490., April 1983 (Old Woking, Surrey, GB) see page 340, abstract no. 83/2176 & SU, A, 891733 (Moscow, Geodesy Aerial)	1
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³												
X	FR, A, 2168173 (TALLINSKY POLITEKHNICHESKY INSTITUT) 31 August 1973 see page 12, lines 1-14; page 6, example 1, lines 16-26	1,3-5												
A	EP, A, 0042515 (MICHAEL HUBER). 30 December 1981, see claim 1; page 14; example 3 & DE, A, 3023118 (Cited in the application)	1												
A	World Surface Coatings Abstracts, vol. 56, no. 490., April 1983 (Old Woking, Surrey, GB) see page 340, abstract no. 83/2176 & SU, A, 891733 (Moscow, Geodesy Aerial)	1												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p> </div> </div>														
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center;">18 November 1985 (18.11.85)</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center;">12 December 1985 (12.12.85)</div> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> International Searching Authority <div style="text-align: center;">European Patent Office</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Signature of Authorized Officer </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center;">18 November 1985 (18.11.85)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center;">12 December 1985 (12.12.85)</div>	International Searching Authority <div style="text-align: center;">European Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer								
Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center;">18 November 1985 (18.11.85)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center;">12 December 1985 (12.12.85)</div>													
International Searching Authority <div style="text-align: center;">European Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer													

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO.

PCT/DE 85/00277 (SA 10446)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 29/11/85

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 2168173	31/08/73	None	
EP-A- 0042515	30/12/81	JP-A- 57014665	25/01/82
		DE-A,C 3023118	21/01/82
		US-A- 4383860	17/05/83
		AT-B- E4726	15/10/83

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 85/00277

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4. - C 09 D 11/10														
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Recherchierter Mindestprüfstoff⁷ </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Klassifikationssystem</td> <td style="padding: 5px;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int. Cl. 4.</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">C 09 D 11/00</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸ </div>			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int. Cl. 4.	C 09 D 11/00								
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole													
Int. Cl. 4.	C 09 D 11/00													
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Art*</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung¹¹, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile¹²</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Betr. Anspruch Nr. 13</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 2168173 (TALLINSKY POLITEKHNICHESKY INSTITUT) 31. August 1973 siehe Seite 12, Zeilen 1-14; Seite 6, Beispiel 1, Zeilen 16-26 --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1,3-5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">EP, A, 0042515 (MICHAEL HUBER) 30. Dezember 1981 siehe Anspruch 1; Seite 14, Beispiel 3 & DE, A, 3023118 (in der Anmeldung erwähnt) --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">World Surface Coatings Abstracts, Band 56, Nr. 490, April 1983 (Old Woking, Surrey, GB) siehe Seite 340, Zusammenfassung nr. 83/2176, & SU, A, 891733 (Moscow Geodesy Aerial) -----</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> </tbody> </table>			Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. 13	X	FR, A, 2168173 (TALLINSKY POLITEKHNICHESKY INSTITUT) 31. August 1973 siehe Seite 12, Zeilen 1-14; Seite 6, Beispiel 1, Zeilen 16-26 --	1,3-5	A	EP, A, 0042515 (MICHAEL HUBER) 30. Dezember 1981 siehe Anspruch 1; Seite 14, Beispiel 3 & DE, A, 3023118 (in der Anmeldung erwähnt) --	1	A	World Surface Coatings Abstracts, Band 56, Nr. 490, April 1983 (Old Woking, Surrey, GB) siehe Seite 340, Zusammenfassung nr. 83/2176, & SU, A, 891733 (Moscow Geodesy Aerial) -----	1
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. 13												
X	FR, A, 2168173 (TALLINSKY POLITEKHNICHESKY INSTITUT) 31. August 1973 siehe Seite 12, Zeilen 1-14; Seite 6, Beispiel 1, Zeilen 16-26 --	1,3-5												
A	EP, A, 0042515 (MICHAEL HUBER) 30. Dezember 1981 siehe Anspruch 1; Seite 14, Beispiel 3 & DE, A, 3023118 (in der Anmeldung erwähnt) --	1												
A	World Surface Coatings Abstracts, Band 56, Nr. 490, April 1983 (Old Woking, Surrey, GB) siehe Seite 340, Zusammenfassung nr. 83/2176, & SU, A, 891733 (Moscow Geodesy Aerial) -----	1												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>														
IV. BESCHEINIGUNG <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 18. November 1985 </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 12 DEC. 1985 </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Europäisches Patentamt</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> G. L. M. Kruidenberg </div> </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 18. November 1985	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 12 DEC. 1985	Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Europäisches Patentamt</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> G. L. M. Kruidenberg </div>								
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 18. November 1985	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 12 DEC. 1985													
Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Europäisches Patentamt</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> G. L. M. Kruidenberg </div>													

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 85/00277 (SA 10446)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 29/11/85

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 2168173	31/08/73	Keine	
EP-A- 0042515	30/12/81	JP-A- 57014665	25/01/82
		DE-A,C 3023118	21/01/82
		US-A- 4383860	17/05/83
		AT-B- E4726	15/10/83

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82